



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Takako FUJII, et al. ) Group: 3761  
Serial No.: 10/675,229 ) Examiner: Not yet assigned  
Filed: September 29, 2003 ) Our Ref: B-5248 621294-8  
For: "BODY FLUID ABSORBING ARTICLE" ) Date: February 17, 2004

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

MAIL STOP MISSING PARTS  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

[X] Applicants hereby make a right of priority claim under 35 U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the following corresponding foreign application(s):

<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
JAPAN	30 September 2002	287231/2002
JAPAN	31 March 2003	97164/2003

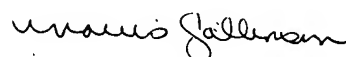
[ ] A certified copy of each of the above-noted patent applications was filed with the Parent Application No. \_\_\_\_\_.

[X] To support applicant's claim, a certified copy of each of the above-identified foreign patent applications is enclosed herewith.

[ ] The priority document will be forwarded to the Patent Office when required or prior to issuance.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the "Mail Stop Missing Parts, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450", on February 17, 2004  
by Suzanne Johnston

Respectfully submitted,

  
Mavis S. Gallenson  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 32,464

LADAS & PARRY  
5670 Wilshire Boulevard  
Suite 2100  
Los Angeles, CA 90036  
Telephone: (323) 934-2300  
Telefax: (323) 934-0202

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   9 月 3 0 日  
Date of Application:

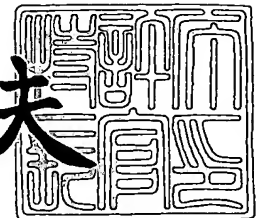
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 8 7 2 3 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 8 7 2 3 1 ]

出 願 人            大 王 製 紙 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月   2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P02-202

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61F 13/53  
A61F 5/44

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県富士市厚原 1 5 1 - 2 ダイオーサニタリープロ  
ダクツ株式会社内

【氏名】 藤井 孝子

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県塩谷郡喜連川町大字鷲宿字菅ノ沢 4 7 7 6 - 4  
エリエールペーパーテック株式会社内

【氏名】 小縄 聡子

【特許出願人】

【識別番号】 390029148

【住所又は居所】 愛媛県伊予三島市紙屋町 2 番 6 0 号

【氏名又は名称】 大王製紙株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082647

【弁理士】

【氏名又は名称】 永井 義久

【電話番号】 03-5298-3001

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010928

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9722323

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】体液吸収性物品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体液透過性表面材と体液不透過性裏面材との間に吸収体を介在させた吸収性物品において、

前記吸収体は、前記表面材側から順に上層及び下層を有するとともに、前記下層の密度が、前記上層の密度よりも高くなっている、

ことを特徴とする体液吸収性物品。

【請求項 2】 前記下層の少なくとも両脇部が前記上層の端部より食い出しており、

前記上層の密度を A、前記下層における前記上層と対応する部分の密度を B、前記下層の食い出し部の密度を C としたとき、 $B > A$  かつ  $B > C$  の関係を有するように構成されている、

請求項 1 記載の体液吸収性物品。

【請求項 3】 前記上層の密度 A と前記下層の食い出し部の密度 C とが、 $C > A$  の関係を有する、請求項 2 記載の体液吸収性物品。

【請求項 4】 前記上層の密度が  $20 \sim 50 \text{ kg/m}^3$  であり、前記下層における前記上層と対応する部分の密度が  $40 \sim 120 \text{ kg/m}^3$  である、請求項 2 または 3 記載の体液吸収性物品。

【請求項 5】 前記下層の食い出し部の密度が  $20 \sim 80 \text{ kg/m}^3$  である請求項 4 に記載の体液吸収性物品。

【請求項 6】 前記下層に圧搾部を設けることにより前記密度の大小関係を形成した、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

【請求項 7】 前記圧搾部は、エンボス加工により付与されたエンボスパターンの凹部であり、このエンボスパターンは凹部の最短相互間隔が 3 mm 以下の配列を有するものである、請求項 6 記載の体液吸収性物品。

【請求項 8】 前記圧搾部は、エンボス加工により付与されたエンボスパターンの凹部であり、このエンボスパターンは凹部が連続網状をなすものである、請求項 6 記載の体液吸収性物品。

【請求項 9】前記圧搾部における圧搾前後における厚さの比として定まる圧縮率が 3 0 ～ 5 5 % である、請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

【請求項 1 0】前記圧搾部は、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下である線状部分を有するものである、請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

【請求項 1 1】前記圧搾部として、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分と、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分とを有するとともに、

物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分の長さが、物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分の長さよりも長くなっている、請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

【請求項 1 2】前記圧搾部として、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分と、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分とを有するとともに、

物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分の幅が、物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分の幅よりも太くなっている、請求項 6 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、生理用ナプキン、紙おむつ等の体液を吸収保持する体液吸収性物品に関し、特に吸収体内への体液の速やかな受け入れや、吸収体内での体液の拡散性の向上等を図った体液吸収性物品に関する。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

従来の積層吸収構造体を有する体液吸収性物品としては、例えば 2 層構造体のもの（特許文献 1）や、3 層構造体のもの（特許文献 2）などがある。前者は生理用ナプキンの排泄部当接部に下層よりも小さい上層を設けて立体的な膨らみを

もたせたものであり、後者は略全領域にそれぞれ高密度の層からなる三層吸収体を設け、材料の良好な流体吸い上げ特性を嵩の増加にかかわらずに保持できるというものである。

#### 【0 0 0 3】

一方、体液の流れをエンボスパターンにより遮り漏れ防止を図ることも知られている。吸収体層にエンボスパターンを付与したものとしては、例えば連続網状のエンボスパターンを付与したもの（特許文献 3， 4）もある。

#### 【0 0 0 4】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 1 7 0 1 1 1 号公報

##### 【特許文献 2】

特表平 8 - 5 0 3 3 9 7 号公報

##### 【特許文献 3】

特開昭 5 7 - 2 0 5 5 0 3 号公報

##### 【特許文献 4】

特開昭 6 4 - 4 5 8 0 1 号公報

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

特表平 8 - 5 0 3 3 9 7 号公報に示されるように、体液吸収性物品においては体液を素早く吸収体内に受け入れる能力（スポット吸収性）と、それを吸収体内全体にわたるように拡散させる能力（拡散性）は、使用感や漏れ防止の観点から極めて重要な要素であるが、従来の技術ではこれらの能力は未だ不十分であった。そして、本発明者らが鋭意研究したところによれば、従来の構成のままでは根本的な改善は困難であると考えられた。

#### 【0 0 0 6】

そこで、本発明の主たる課題は、スポット吸収性および拡散性を更に向上させることのできる技術を提供することにある。

#### 【0 0 0 7】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決した本発明は下記のとおりである。

<請求項 1 記載の発明>

体液透過性表面材と体液不透過性裏面材との間に吸収体を介在させた吸収性物品において、

前記吸収体は、前記表面材側から順に上層及び下層を有するとともに、前記下層の密度が、前記上層の密度よりも高くなっている、

ことを特徴とする体液吸収性物品。

【0008】

(作用効果)

一般にこの種の体液吸収性物品に用いられる吸収体は密度が低いほど体液を素早く透過する傾向があり、また密度が高くなるほど体液を透過し難くなるが体液を保持し易くなる傾向がある。本発明は、かかる特性を巧みに利用したものであり、吸収体を上層およびこれよりも密度の高い下層を有するものとなし、吸収体の厚さ方向に密度勾配をもたせることにより、スポット吸収性及び体液拡散性を更に改善できるようになる。

【0009】

すなわち、例えば上層の密度を体液透過性に重点を置いて設定する一方で、下層を上層よりも高密度にすれば、吸収体に受け入れられた体液は上層を素早く通過して下層表面に到達する。この際、下層は体液を透過し難いため、体液は上層と下層との間、上層下部（下層側部分）および下層上部を通じて下層表面方向に拡散する。よってこの場合、全体としてみれば、スポット吸収性及び体液拡散性の両方に優れるものとなり、またその結果、使用感が良好（体液の逆戻りや、体液によるベタツキ感が少ない）で、漏れも生じ難いものとなるのである。

【0010】

ただし、本発明は、かかるスポット吸収性及び体液拡散性に優れた物品に限られるものではなく、あくまでそのような物品とすることが可能な吸収体の構造自体にポイントがあるものであり、スポット吸収性を従来と同程度に維持しつつも拡散性を向上させたり、反対に拡散性は従来と同程度に維持しつつもスポット吸収性を向上させたりすることもできるものである。これらのいずれを選択するか



は、物品の種類（生理用ナプキン、紙おむつ等）、ユーザーニーズ等により適宜定めることができるものである。

#### 【 0 0 1 1 】

なお、このような観点は、上記従来技術には全く存在していない。例えば、特許文献 1 及び 2 は、吸収体を複数層構造とすることを開示しているが、それらの間で密度に差異をもたせるという観点が全くないものであり、スポット吸収性と体液拡散性の両方を向上させることができるとしても、その質・程度は本発明と比べうるものではない。

#### 【 0 0 1 2 】

また特許文献 3 及び 4 は、吸収体にエンボスを付与するため部分的に、すなわち圧搾部は高密度になるものであるが、その圧搾部（高密度部）は非圧搾部（低密度部）とは吸収体厚さ方向の積層関係にあるものではないから、その密度を如何に調整しても、本発明のように体液を素早く吸収ししかる後にそれを拡散させるような吸収形態となり得るものではない。その結果、この特許文献 3 及び 4 に開示された技術の場合、体液が透過し難く且つ体液吸収保持性の高い高密度部が、肌と接する表面層に接することになるため、体液の逆戻りが発生したり、装着者にベタツキ感をもたらすという問題点がある。

#### 【 0 0 1 3 】

他方、体液吸収性物品における横漏れ防止策として、吸収構造体の表面から裏面に向けて圧搾加工を施し、吸収性物品の両側部において前後方向に延びる圧搾線を形成することにより、前後方向の液体分配を増大させる方法等もあるが、肌に当接する高密度部に多量の体液が保持されるため、逆戻りやベタツキ感の問題は特許文献 3 及び 4 の場合よりも顕著になるものであり、また、これらの方法では吸収構造体が硬くなって装着者に不快感を与えたり、クッション性が失われて装着者の身体との間に隙間が発生したりするという問題点もある。

#### 【 0 0 1 4 】

これに対して、本発明の吸収材は、複数層構造を有するものであるため、クッション性や体へのフィット性を損なわれることなく、また製品厚が薄くなって安心感が損なわれることなく、使用感や漏れ防止性能を向上させることができる。

## 【 0 0 1 5 】

## &lt;請求項 2 記載の発明&gt;

前記下層の少なくとも両脇部が前記上層の端部より食み出しており、  
前記上層の密度を A、前記下層における前記上層と対応する部分の密度を B、  
前記下層の食み出し部の密度を C としたとき、 $B > A$  かつ  $B > C$  の関係を有する  
ように構成されている、

請求項 1 記載の体液吸収性物品。

## 【 0 0 1 6 】

## (作用効果)

本発明に従って吸収体の下層を高密度にしたとき、これが吸収体の周縁部まで存在していると、当該周縁部が硬い角張った肌触り感をもたらす。本請求項 2 記載の発明はこれを解決するものであり、敢えて吸収体の上層から下層を食み出させるとともに、下層における上層対応部分の密度を上層よりも高くして、上記本発明の基本的作用効果を維持しつつも、下層の食み出し部の密度は下層の上層対応部分の密度よりも低くして吸収体周縁部における硬い角張った肌触り感を低減したものである。

## 【 0 0 1 7 】

## &lt;請求項 3 記載の発明&gt;

前記上層の密度 A と前記下層の食み出し部の密度 C とが、 $C > A$  の関係を有する、請求項 2 記載の体液吸収性物品。

## 【 0 0 1 8 】

## &lt;作用効果&gt;

請求項 2 記載の発明において、下層の食み出し部の密度が上層の密度よりも低いと、下層に吸収された体液が食み出し部まで拡散せずに上層に逆戻りし易くなる。よって、本請求項 3 記載のように下層の食み出し部の密度を上層の密度より高くするのが望ましい。

## 【 0 0 1 9 】

## &lt;請求項 4 記載の発明&gt;

前記上層の密度が  $20 \sim 50 \text{ kg/m}^3$  であり、前記下層における前記上層と

対応する部分の密度が  $40 \sim 120 \text{ kg/m}^3$  である、請求項 2 または 3 記載の体液吸収性物品。

【0020】

(作用効果)

かかる密度関係を有することにより、スポット吸収性及び体液拡散性の両特性に優れた物品となる。

【0021】

<請求項 5 記載の発明>

前記下層の食み出し部の密度が  $20 \sim 80 \text{ kg/m}^3$  である請求項 4 に記載の体液吸収性物品。

【0022】

(作用効果)

下層の食み出し部をかかる密度範囲とすることにより、吸収体周縁部における肌触り感を良好にすることができる。

【0023】

<請求項 6 記載の発明>

前記下層に圧搾部を設けることにより前記密度の大小関係を形成した、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

【0024】

(作用効果)

本発明における密度の大小関係は、このように、下層の一部または全部に圧搾部を設けることにより形成することができる。

【0025】

<請求項 7 記載の発明>

前記圧搾部は、エンボス加工により付与されたエンボスパターンの凹部であり、このエンボスパターンは凹部の最短相互間隔が  $3 \text{ mm}$  以下の配列を有するものである、請求項 6 記載の体液吸収性物品。

【0026】

(作用効果)

このように圧搾部（高密度部）相互を近接させる又は連続させる（相互間隔 0 mm）ことにより、圧搾部に沿う体液の拡散性が向上する。

#### 【0 0 2 7】

＜請求項 8 記載の発明＞

前記圧搾部は、エンボス加工により付与されたエンボスパターンの凹部であり、このエンボスパターンは凹部が連続網状をなすものである、請求項 6 記載の体液吸収性物品。

#### 【0 0 2 8】

（作用効果）

このようにエンボスパターンの凹部（圧搾部であり高密度部である）が連続網状をなすものであると、体液は網状に、すなわち広範囲に均一に拡散できる。また高密度部が連続しているため体液は非常に拡散し易くなる。

#### 【0 0 2 9】

＜請求項 9＞

前記圧搾部における圧搾前後における厚さの比として定まる圧縮率が 3 0 ～ 5 5 % である、請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

#### 【0 0 3 0】

（作用効果）

かかる範囲の圧縮率で下層に圧搾部を設けることで、後述の実施例からも明らかなように、スポット吸収性および拡散性の両特性に優れるようになる。

#### 【0 0 3 1】

＜請求項 1 0 記載の発明＞

前記圧搾部は、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下である線状部分を有するものである、請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

#### 【0 0 3 2】

（作用効果）

物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状圧搾部分は、体液の前後方向拡散を遮り、幅方向拡散を助長する。これは所謂横漏れを防止する観点から好

ましくない。しかるに、本請求項 1 0 記載の発明のように、圧搾部の長手方向が物品の前後方向に対して 4 5 度以下であると、上層から下層に移行した体液は物品幅方向への拡散が圧搾部により遮られ、圧搾部に沿って物品前後方向に効率良く拡散するようになる。

### 【 0 0 3 3 】

＜請求項 1 1 記載の発明＞

前記圧搾部として、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分と、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分とを有するとともに、

物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分の長さが、物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分の長さよりも長くなっている、請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

### 【 0 0 3 4 】

（作用効果）

本請求項 1 1 記載の発明のように構成されていると、物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の部分が占める割合が多くなり、上層から下層に移行した体液を物品前後方向に効率良く拡散させることができるようになる。

### 【 0 0 3 5 】

＜請求項 1 2 記載の発明＞

前記圧搾部として、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分と、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分とを有するとともに、

物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分の幅が、物品の前後方向とのなす角が 4 5 度より大きい線状部分の幅よりも太くなっている、請求項 6 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の体液吸収性物品。

### 【 0 0 3 6 】

（作用効果）

前述のとおり、圧搾部分は体液を遮る機能によって体液の拡散を促進するものである。また、体液物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状部分は、体液

の前後方向拡散を促進するものである。よって、請求項 1 2 記載の発明のように、体液の前後方向拡散を促進する部分の線幅を相対的に太くすると、当該部分における体液を遮る機能が相対的に高くなる結果、体液の前後方向拡散が促進されるようになる。

### 【0 0 3 7】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について生理用ナプキンへの適用例を引いて詳述するが、本発明はパンツ型若しくはテープ式紙おむつへの適用も可能である。また生理用ナプキンとしては、実質的に前後対称形状の昼用のものであるか、臀部側に延在し、その臀部側が大きく張り出した形状をした夜用のもの、側部に張り出すウイングを有するいわゆるウイングタイプのものであるか、ウイングを有さない非ウイングタイプの生理用ナプキンであるかは問わず適用できることはもちろんである。夜用のものやウイングタイプの生理用ナプキンのものは、周知であるため構造説明は省略する。

### 【0 0 3 8】

#### <基本構造>

図 1 及び図 2 は、本発明に係る生理用ナプキンの一例 1 を示したものである。この生理用ナプキンの例 1 は、ポリエチレンシート、ポリプロピレンシートなどからなる不透液性裏面シート（裏面材）2 と、経血やおりものなどを速やかに透過させる透液性トップシート（表面材）3 とを有する。これら両シート 2, 3 間には、綿状パルプまたは合成パルプなどからなり、必要に応じてクレープ紙によりその略全体を包んでなる吸収体 4 が介在されている。

### 【0 0 3 9】

不透液性裏面シート 2 としては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂シートなどの少なくとも遮水性を有するシート材が用いられるが、この他にポリエチレンシート等に不織布を積層したラミネート不織布や、さらには防水フィルムを介在して実質的に不透液性を確保した不織布シート（この場合には防水フィルムと不織布とで不透液性裏面シートを構成する。また通常、製品外面側に不織布が位置する積層形態が採られる）などを用いることができる。近年は

ムレ防止の観点から透湿性を有するものが用いられる傾向にある。この遮水・透湿性シート材としては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練してシートを成形した後、一軸または二軸方向に延伸することにより得られる微多孔性シートがある。

#### 【0 0 4 0】

透液性トップシート 3 としては、有孔または無孔の不織布や多孔性プラスチックシートなどが好適に用いられる。不織布を構成する素材繊維としては、たとえばポリエチレンまたはポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維とすることができ、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法等の適宜の加工法によって得られた不織布を用いることができる。これらの加工法の内、スパンレース法は柔軟性、ドレープ性に富む点で優れ、サーマルボンド法は嵩高でソフトである点で優れている。

#### 【0 0 4 1】

透液性トップシート 3 には、図示しない表面エンボスを付与することができる。ここにいう表面エンボスは、透液性トップシート 3 が吸収コア 4 と組み合わされる前の工程で付与されるので、吸収体 4 の変形はないものである。

#### 【0 0 4 2】

吸収体 4 は、主にフラッフ状パルプと高吸収性ポリマーとにより形成できる。高吸収性ポリマーは吸収体 4 を構成するパルプ中に例えば粉粒体として混入できるほか、吸収体 4 の表面に保持させることもできる。パルプとしては、木材から得られる化学パルプ、溶解パルプ等のセルロース繊維や、レーヨン、アセテート等の人工セルロース繊維からなるものが挙げられ、広葉樹パルプよりは繊維長の長い針葉樹パルプの方が機能および価格の面で好適に使用される。吸収コア 4 は、図面では概略的に示したため平坦になっているが、通常はフィット性向上のために前後方向及び幅方向中央が周囲に対して膨出する中高に形成される。

#### 【0 0 4 3】

他方、本実施形態においては、生理用ナプキン 1 の表面がわ両側部にそれぞれ、長手方向に沿って、かつ吸収性物品のほぼ全長に亘ってサイド不織布 6、6 が

設けられているとともに、このサイド不織布 6， 6 の一部 6 b が側方に延在されるときともに、前記不透液性裏面シート 2 の一部が側方に延在され、これら側方に延在されたサイド不織布 6 部分と不透液性裏面シート 2 部分とがホットメルト接着剤等により接合されている。

#### 【 0 0 4 4 】

サイド不織布 6 としては、重要視する機能に応じてそれぞれ撥水处理不織布または親水处理不織布を使用することができる。たとえば、経血やおりもの等が浸透するのを防止する、あるいは肌触り感を高めるなどの機能を重視するならば、シリコン系、パラフィン系、アルキルクロミッククロリド系撥水剤などをコーティングした撥水处理不織布を用い、前記ウイング状張り出し部 W、W における経血等の吸収性を重視するならば、合成繊維の製造過程で親水基を持つ化合物、例えばポリエチレングリコールの酸化生成物などを共存させて重合させる方法や、塩化第 2 スズのような金属塩で処理し、表面を部分溶解し多孔性とし金属の水酸化物を沈着させる方法等により合成繊維を膨潤または多孔性とし、毛細管現象を応用して親水性を与えた親水处理不織布を用いるようにする。サイド不織布 6 として親水处理不織布を用いるのが望ましい。かかるサイド不織布 6 としては、天然繊維、合成繊維または再生繊維などを素材として、適宜の加工法によって形成されたものを使用することができるが、好ましくは目付け量を抑えて通気性を持たせた不織布を用いるのがよい。

#### 【 0 0 4 5 】

サイド不織布 6， 6 の内側部分 6 C は、吸収コア 4 の側縁より内方に延在し、二重シート状態で透液性トップシート 3 上にホットメルト接着剤に接着され、その接着側縁より外方に折り返され、その折り返し部分に糸ゴムなどの弾性伸縮部材 6 A， 6 A が伸張状態でホットメルト接着剤により接着されている。サイド不織布 6 の折り返し部分の長手方向前後端部は、重ね合わせ状態で相互がホットメルト接着剤に接着されているが、中間部分は接着されていない。したがって、使用状態においては、弾性伸縮部材 6 A， 6 A の収縮力により折り返し部分が起立し、経血の横漏れ防止バリヤーとして機能する。

#### 【 0 0 4 6 】



(本発明のポイント)

本発明の特徴部分の実施形態は、図 2 ～図 8 に示されている。すなわち、本例の吸収体 4 は、透液性トップシート 3 に接する上層 4 U と、上面が上層に接し且つ下面が不透液性裏面シート 2 に接する下層 4 L とからなる二層構造を有しており、下層 4 L に（本実施形態では下層のみに）エンボス加工等により圧縮加工を施すことにより、下層 4 L の密度を上層 4 U よりも高くしている。この場合、下層 4 L と上層 4 U とは同じ大きさ・形状を有していても良いし、下層 4 L を大きくして一部を上層 4 U の端部から食み出させても良いが、この場合、より密度が高く硬い下層 4 L が吸収体の縁部を形成するため、当該部分が角張った肌触りを装着者に与えるため、好ましくない。一方、この問題点を解決するために、上層 4 U を下層 4 L の端部から食み出させることもできるが、体液透過性が高くかつ体液保持性の低い低密度上層 4 U が食み出していると、当該部分における体液の逆戻り等を発生させるおそれがある。

#### 【0 0 4 7】

そこで、本実施形態では、下層 4 L の少なくとも両脇部（当該部分が太股の内側に当たるため上記肌触りに対する影響が最も大きい）、好適には周縁部全体を上層 4 U の端部より食み出させるとともに、上層 4 U の密度を A、下層 4 L における上層と対応する部分 L L の密度を B、下層の食み出し部 L E の密度を C としたとき、 $B > A$  かつ  $B > C$  の関係を有するように構成している。かくして、下層の高密度部よりも密度の低い下層の食み出し部 L E が吸収体 4 の周縁部を形成することになるため、肌触りが良好となる。

#### 【0 0 4 8】

またこの場合に密度  $C > 密度 A$  の関係を有すると、すなわち、密度  $B > 密度 C > 密度 A$  の関係を有すると、下層に吸収された体液が上層に逆戻りせずに食み出し部まで拡散し易くなるため、特に好ましい。かかる密度関係を形成するために、密度 A の上層を形成するとともに、密度 C の下層を形成し、その上層と重なる部分をエンボス加工または全体圧縮加工により密度 B まで圧縮し、両者を積層することができる。

#### 【0 0 4 9】

一般的な生理用ナプキンでは、上層 4 U の密度  $A$  は  $20 \sim 50 \text{ kg/m}^3$ 、特に  $25 \sim 40 \text{ kg/m}^3$  となし、下層 4 L における上層対応部分 L L の密度は  $40 \sim 120 \text{ kg/m}^3$ 、特に  $60 \sim 100 \text{ kg/m}^3$  とすることが推奨される。また、下層 4 L の食み出し部 L E の密度は  $20 \sim 80 \text{ kg/m}^3$ 、特に  $25 \sim 60 \text{ kg/m}^3$  とすることが推奨される。かかる範囲において、上記密度の大小関係を形成すると、スポット吸収性および体液拡散性を向上させることができ、また吸収体周縁部の肌触り感の向上および逆戻りの防止を図ることができる。

#### 【0050】

他方、下層 4 L の所定部位、本実施形態では下層 4 L の上層対応部分 L L に対して圧縮加工を行う場合、例えば下記四種類の形態を採用することができる。

すなわち、第 1 の圧縮加工例は、図 4 に示すように、エンボスパターンの凹部  $d$  が網状に連続する形態である。符号  $p$  はエンボスにより圧搾されていない凸部を示している。より詳細には、物品の前後方向および幅方向に連続する溝状凹部  $d$  を有する格子状エンボスパターン（同図（a））、溝状凹部  $d$  が前後方向に対して傾斜した斜め格子状エンボスパターン（同図（b））、連続する溝状凹部  $d$  がハニカム状（すなわちエンボス凸部が六角形）をなすハニカムエンボスパターン（同図（c））の他、円形のエンボス凸部  $p$  が離間配列され、それらの間に連続網状の凹部  $d$  が形成されたエンボスパターン等がある。

第 2 の圧縮加工例は、図 5 に示すように、エンボスパターンの凹部  $d$ 、 $d$  相互が表面方向において離間配列された形態である。同図からも明らかなように、前述の網状連続パターンの凹凸を反対にすることにより形成できる。

第 3 の圧縮加工例は、図 6 に示すように所定部位、例えば下層 4 L における上層対応部分の全領域を実質的に平坦に圧縮し凹部  $d$  とした形態である。

#### 【0051】

第 4 の圧縮加工例は、図 7 に示すように、物品前後方向（吸収体長手方向）等の所定方向に連続する線状の凹部  $d$ 、 $d \cdots$  が相互に平行に複数列設けられたエンボスパターンを採用する形態である（図示せず）。

#### 【0052】

本発明では、凹部（圧縮部） $d$  の圧縮率（圧搾前後における厚さの比として定

まる)は基本的には任意であるが、圧縮率が30～55%の範囲内にあると体液拡散性が良好になることが判明している。さらに、本発明におけるエンボス加工では、エンボス凸部pの面積率(エンボス凸部の面積/(エンボス凸部の面積+エンボス凹部の面積)×100)は、20～100%の範囲内で適宜設定できる。

#### 【0053】

ところで、本発明では、密度調整のために上記第1～第3の圧縮加工例のいずれを採用してもよいが、とりわけ好ましいのは第1の加工例である。すなわち、本発明の吸収体4では体液を透過し難い高密度部に沿って体液が拡散するため、この高密度部に相当するエンボス凹部dが連続網状をなしていると、下層4Lに到達した体液は網状にすなわち広範囲に均一に拡散し、しかも高密度部が途切れることなく連続しているため体液は非常に容易に拡散するのである。

#### 【0054】

また、第2及び第4の加工例のエンボスパターンにおいても、エンボス凹部dの最短相互間隔X(図5参照)が3mm以下となる近接配列を採用すれば、体液はこれよりも大なる範囲で上層4Uを通過して下層4Lに至るので、上記拡散性の観点からはエンボス凹部dが実質的に連続しているのと同様になる。しかし、もちろん上記第1の圧縮加工例のように連続網状をなすほうが拡散性は顕著に向上する。

#### 【0055】

特に物品前後方向の体液拡散性を重視する場合には、図8(a)(b)に示すように、エンボス凹部dの長手方向と物品の前後方向とのなす角 $\alpha$ が45度以下であるのが好ましい。図8(a)に示す例は、図4(c)に示す例の角度を変更したものであり、図8(b)に示す例は、図4(b)に示す例の角度を変更したものである。下層4Lに到達した体液は前述のとおりエンボス凹部dに沿って移動するため、上記角度のエンボスパターンを採用することにより、物品幅方向(前後方向と直交する方向)への体液拡散が抑制されるとともに、前後方向への体液拡散が促進されるようになり、所謂横漏れが発生し難くなる。

#### 【0056】

また同様の効果を発揮させるために、図 8 (c) に示すように、長手方向と物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状凹部 d 1 と、長手方向と物品の前後方向とのなす角  $\beta$  が 4 5 度より大きい線状凹部 d 2 とを有する（図示例ではこれらの凹部により網状パターンが形成されている）エンボスパターンにおいて、前者の凹部 d 1 の長さ b を後者 d 2 の長さ a よりも長くすることもできる。この場合、体液の前後方向拡散を促進する線状凹部 d 1 の占める割合が多くなり、上層 4 U から下層 4 L に移行した体液を物品前後方向に効率良く拡散させることができるようになる。

#### 【 0 0 5 7 】

さらに同様のエンボスパターンにおいて、図 8 (d) に示すように、物品の前後方向とのなす角が 4 5 度以下の線状凹部 d 1 の幅 e を、物品の前後方向とのなす角  $\beta$  が 4 5 度より大きい線状凹部 d 2 の幅 c よりも太くするのも好ましい。この場合、体液の前後方向拡散を促進する凹部 d 1 の幅 e が相対的に太くなり、当該部分 d 1 における体液を遮る機能が相対的に高くなる結果、体液の前後方向拡散が促進されるようになる。

#### 【 0 0 5 8 】

なお、図 8 (d) の形態は、前述の図 8 (a) (b) の形態や図 8 (c) の形態と組み合わせることもできる。また、これら図 8 に示す変形例では、第 1 の圧縮加工例（網状エンボスパターン）を基本としているが、線状の圧搾部分を有する限り、例えば第 2 の圧縮加工例のような離間配置のパターンにも適用することができる。

#### 【 0 0 5 9 】

（その他）

上記説明からも明らかなように、本発明の吸収体 4 の密度調整は、エンボス加工に限らず、各層の製造時、例えばパルプ積繊後に、その全体を圧搾することにより行うこともできる。また上記実施形態では、エンボス加工等の圧縮加工を下層 4 L にのみ施しているが、本発明の密度の大小関係を満たす限り、上層 4 U にもエンボス加工等の圧縮加工を施すこともできる。

#### 【 0 0 6 0 】

**【実施例】****(実験 1)**

厚さ方向の密度勾配（下層密度／上層密度）を異ならせた上層および下層（それぞれ積繊パルプからなる）の二層構造を有する吸収体サンプルを種々製造し、上層から下層への体液の移行し易さ（スポット吸収性）を評価した。具体的な手順は下記のとおりである。

- ① 上層の目付、厚みを一定にし、下層の密度を異ならしめた種々の吸収体サンプルを作成する。
- ② 3 c c の馬血をシリンダーにて自然滴下させ、3 0 秒後の拡散面積を測定する。
- ③ 3 分後、同様に馬血をシリンダーにて自然滴下させ、3 0 秒後の拡散面積を測定する。
- ④ 1 0 分後、上層の重量を測定する。

**【0 0 6 1】**

サンプルの種類および測定結果等を表 1 に示す。また、密度勾配と上層吸収量の相関を図 9 に示す。この結果からも、吸収体を上層及び下層を有する構造とするとともに、下層の密度を上層の密度よりも高くすることによって、スポット吸収性及び拡散性を向上できることが判る。

**【0 0 6 2】**

【表 1】

上層	パルプ目付	320g/㎡	320g/㎡	320g/㎡	320g/㎡
	パルプ厚み	7.450mm	7.450mm	7.450mm	7.450mm
	パルプ密度	43.0kg/㎡	43.0kg/㎡	43.0kg/㎡	43.0kg/㎡
下層	パルプ目付(ホリマ-含む)	285g/㎡	285g/㎡	285g/㎡	285g/㎡
	パルプ厚み(ホリマ-含む)	3.918mm	5.518mm	6.718mm	7.018mm
	パルプ密度(ホリマ-含む)	61.3kg/㎡	45.6kg/㎡	42.4kg/㎡	40.6kg/㎡
密度勾配(下層密度/上層密度)		1.059	1.014	0.943	0.701
拡散面積	1回目	18.36c ㎡	11.54c ㎡	8.47c ㎡	8.52c ㎡
	2回目	23.55c ㎡	17.49c ㎡	13.50c ㎡	15.87c ㎡
吸収後の上層重量		303	332	341	346

【0 0 6 3】

(実験 2)

積繊パルプからなる下層にエンボスパターンを付与した種々の吸収体サンプル

を製造し、スポット吸収性および拡散性を評価した。具体的な手順は下記のとおりである。

① 下層にエンボス板を重ね、各例共通の条件下でエンボスパターンを付与した。また、加圧前後の厚みを測定し、圧縮率（％）（＝加圧後の厚み／加圧前の厚み×100）を求めた。なお、当然ではあるが圧縮率が小さいほど密度が高い。

② 圧縮した下層に上層を重ねる。この際、上層、下層の重量を測定しておく。

③ 直径5mmのガラス管で約0.85gの馬血を3回、1分ごと滴下し、10分放置後の下層拡散面積を測定した。なお、下層拡散面積は、拡散領域を楕円に近似して長軸と短軸とをそれぞれ測定し、これらの測定値に基づいて算出した。

④ また、血液の下層への移行しやすさを次式より求める。

移行容易性（％）＝下層増加重量／（上層増加重量＋下層増加重量）×100

#### 【0064】

サンプルの種類および測定結果等を表2に示す。また、エンボス凸率と血液の下層への移行容易性との関係、ならびに圧縮率と血液の下層への移行容易性との関係を図10及び図11にそれぞれ示す。

#### 【0065】

この実験2の結果から、次のことが判る。

（イ）エンボス凸率が大きいほど圧縮される傾向があり、圧縮されるほど血液が下層に移行しやすい。

（ロ）血液が下層へ移行しやすいほど、上層・下層間でスポット的に吸収される。

（ハ）エンボス高さが小さく、エンボス間距離が小さいほど圧縮されやすいため、血液が下層に移行しやすい。

（ニ）エンボス間距離が0のパターン（エンボスH）では、血液がエンボスに沿って大きく拡散する。

（ホ）血液を上層から下層に50％以上移行させ、下層で良好に内部拡散させる

ためには、圧縮率 5 5 % 以下であること、およびエンボス間距離が 0 であることが必要である。

【 0 0 6 6 】



【表 2】

	圧縮無	エンボスA	エンボスB	エンボスC	エンボスD	平坦	エンボスE	エンボスF	エンボスG	エンボスH
エンボス凹部形態	—	図5(b)	図5(b)	図5(b)	図4(c)	図6	図5(b)	図5(c)	図5(a)	ハニカム状
エンボス凸率 (%)	—	0.9	6.3	19.6	34.9	100	19.9	24.7	51	19.6
エンボス間距離 (mm)	—	7	6	2	2	0	1	2	2	0
エンボス高さ(深さ) (mm)	2	2	2	2	2	0	2	1	1	1
圧縮率 (%)	100	59.4	57.7	43.1	41.6	26.8	31.8	44	26.7	54
下層移行容易性 (%)	19.9	32.8	49.7	60.5	59.9	69.7	54.3	58.6	58.1	54.5
下層拡散面積※ (mm <sup>2</sup> )	470	1425	3663	5495	3663	2035	5414	5617	4331	7327

※下層拡散面積…拡散領域を楕円に近似して長軸と短軸とをそれぞれ測定し、面積を算出した。

【0067】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によればスポット吸収性および拡散性を改善できるようになる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

本発明に係る生理用ナプキン例を示す平面図である。

**【図 2】**

要部縦断面図である。

**【図 3】**

吸収体の平面図である。

**【図 4】**

圧縮加工の第 1 の具体例を示す要部平面図である。

**【図 5】**

圧縮加工の第 2 の具体例を示す要部平面図である。

**【図 6】**

圧縮加工の第 3 の具体例を示す平面図である。

**【図 7】**

圧縮加工の第 4 の具体例を示す図である。

**【図 8】**

他の好適な圧縮加工の例を示す要部平面図である。

**【図 9】**

密度勾配と上層吸収量の相関を示すグラフである。

**【図 1 0】**

エンボス凸率と血液の下層への移行容易性との関係を示すグラフである。

**【図 1 1】**

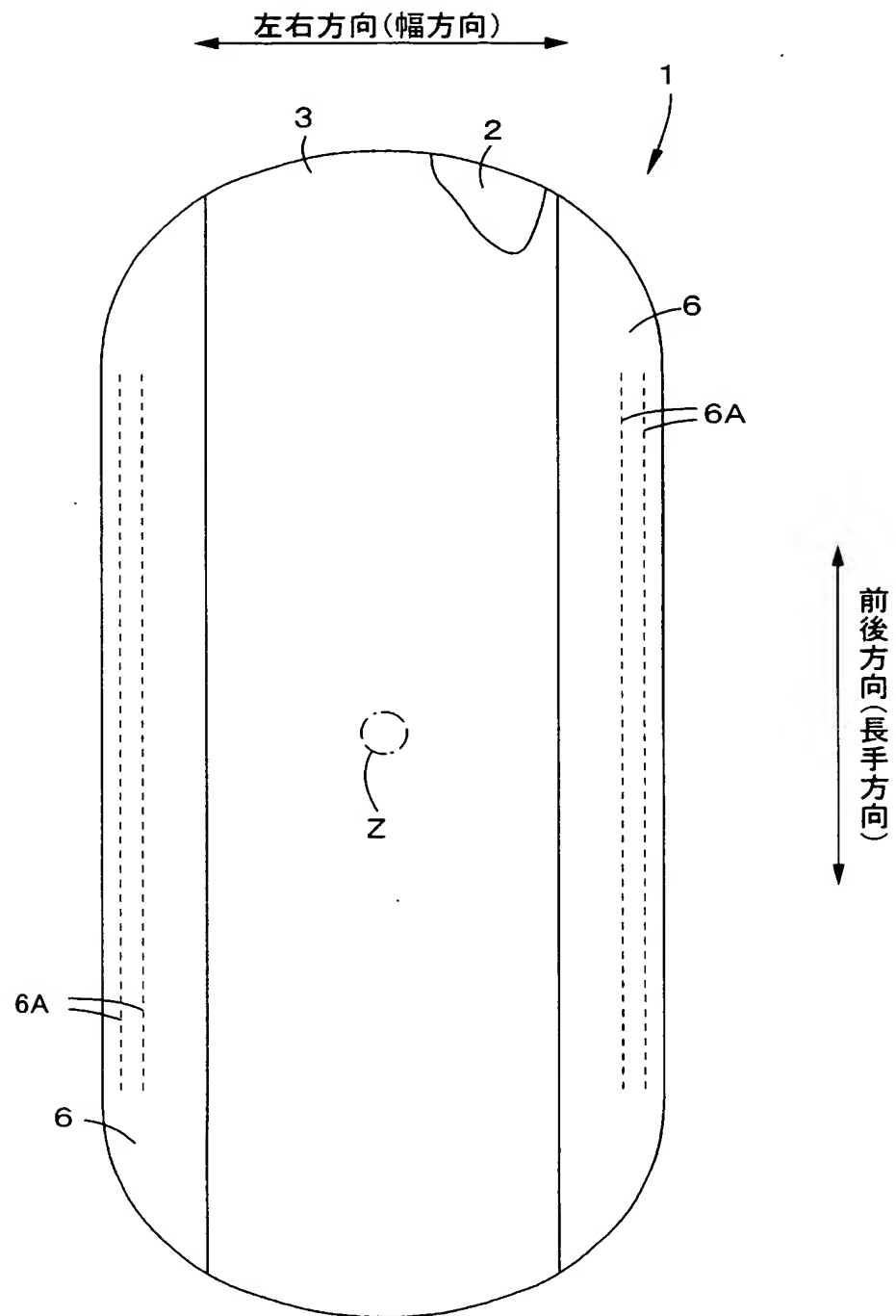
圧縮率と血液の下層への移行容易性との関係を示すグラフである。

**【符号の説明】**

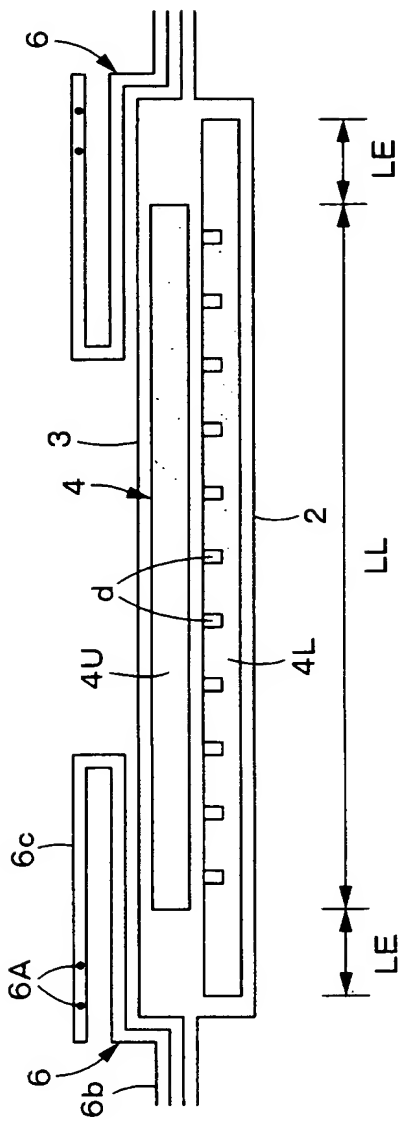
1…生理用ナプキン、2…不透液性裏面シート、3…透液性トップシート、4 吸収体、4 U…上層、4 L…下層。

【書類名】 図面

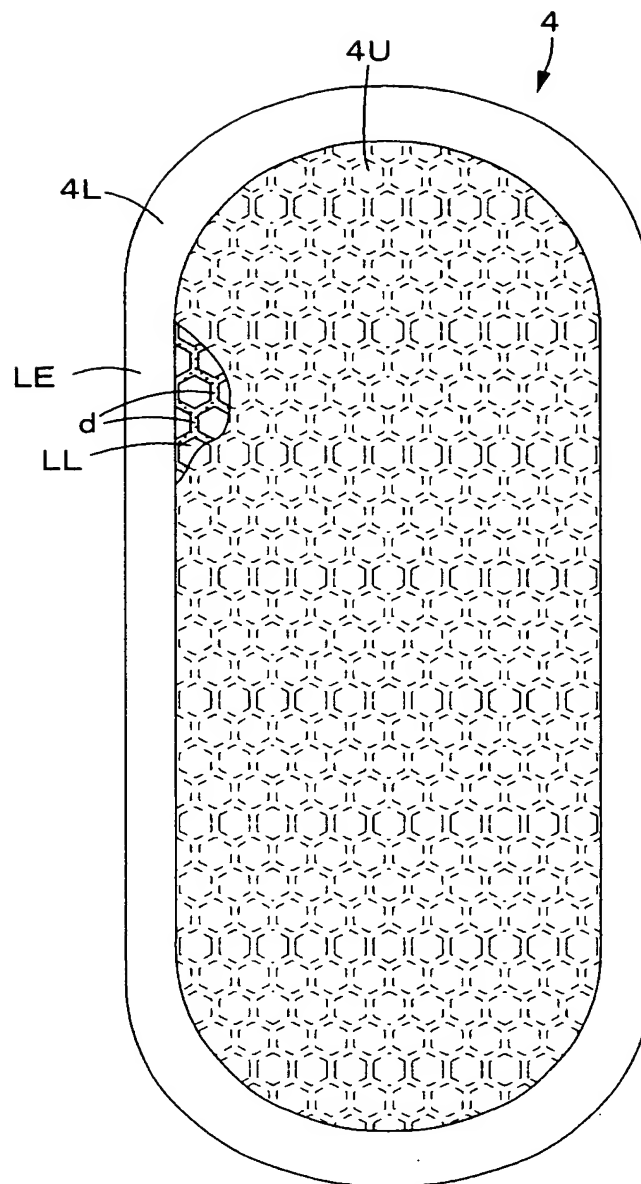
【図 1】



【図 2】

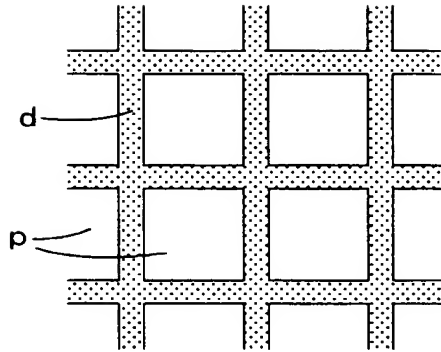


【図 3】

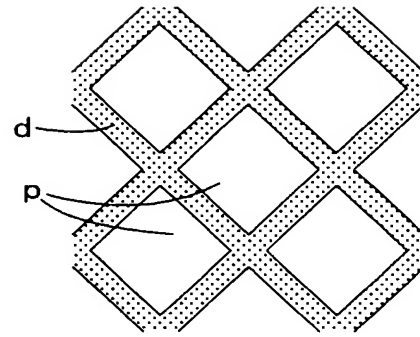


【図 4】

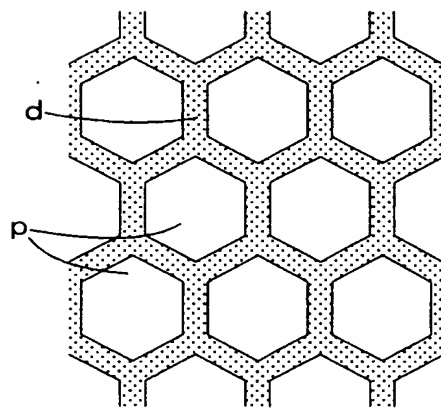
(a)



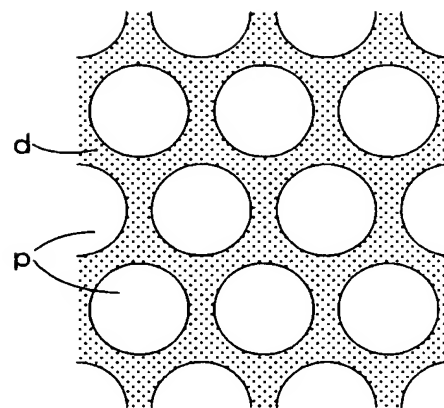
(b)



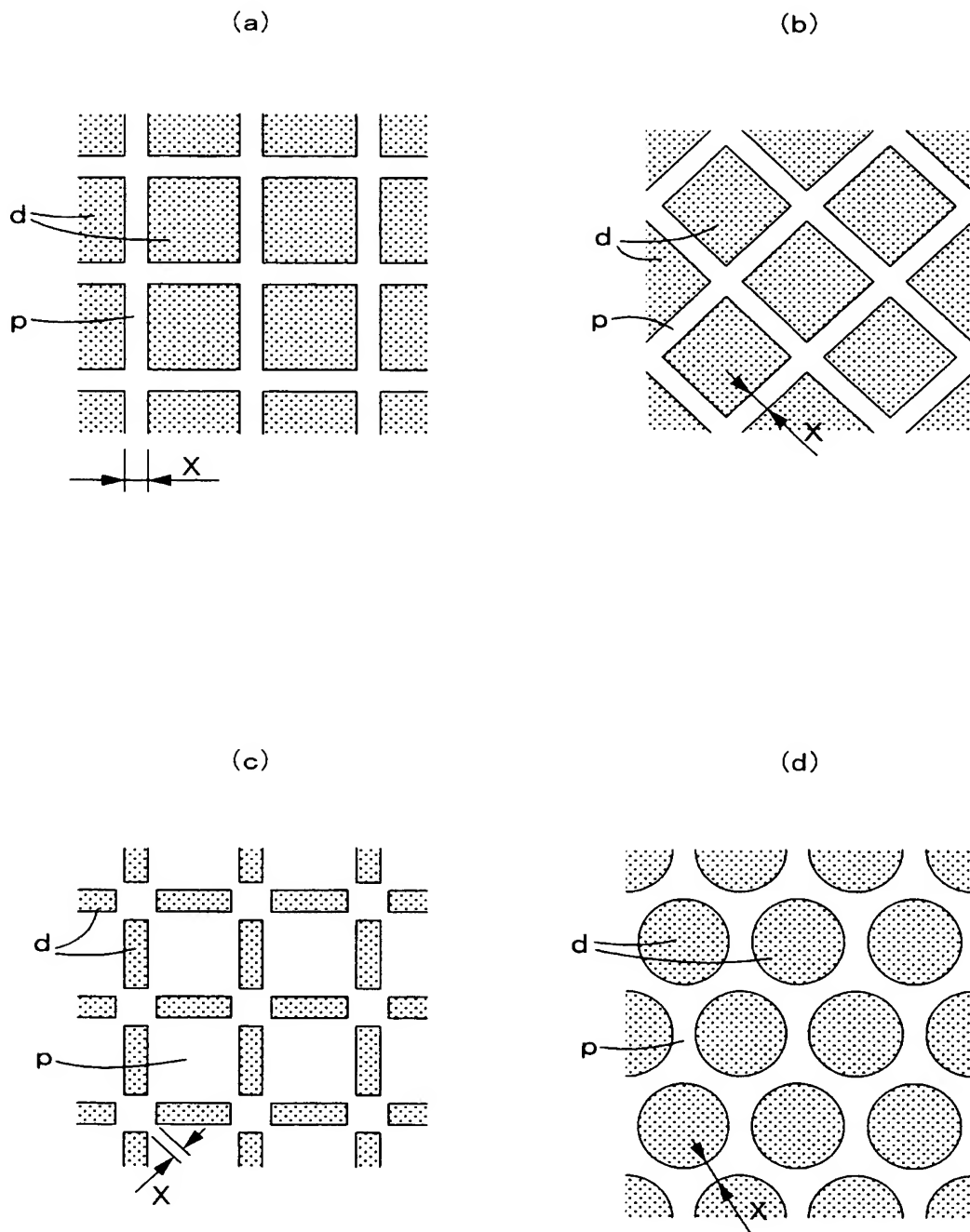
(c)



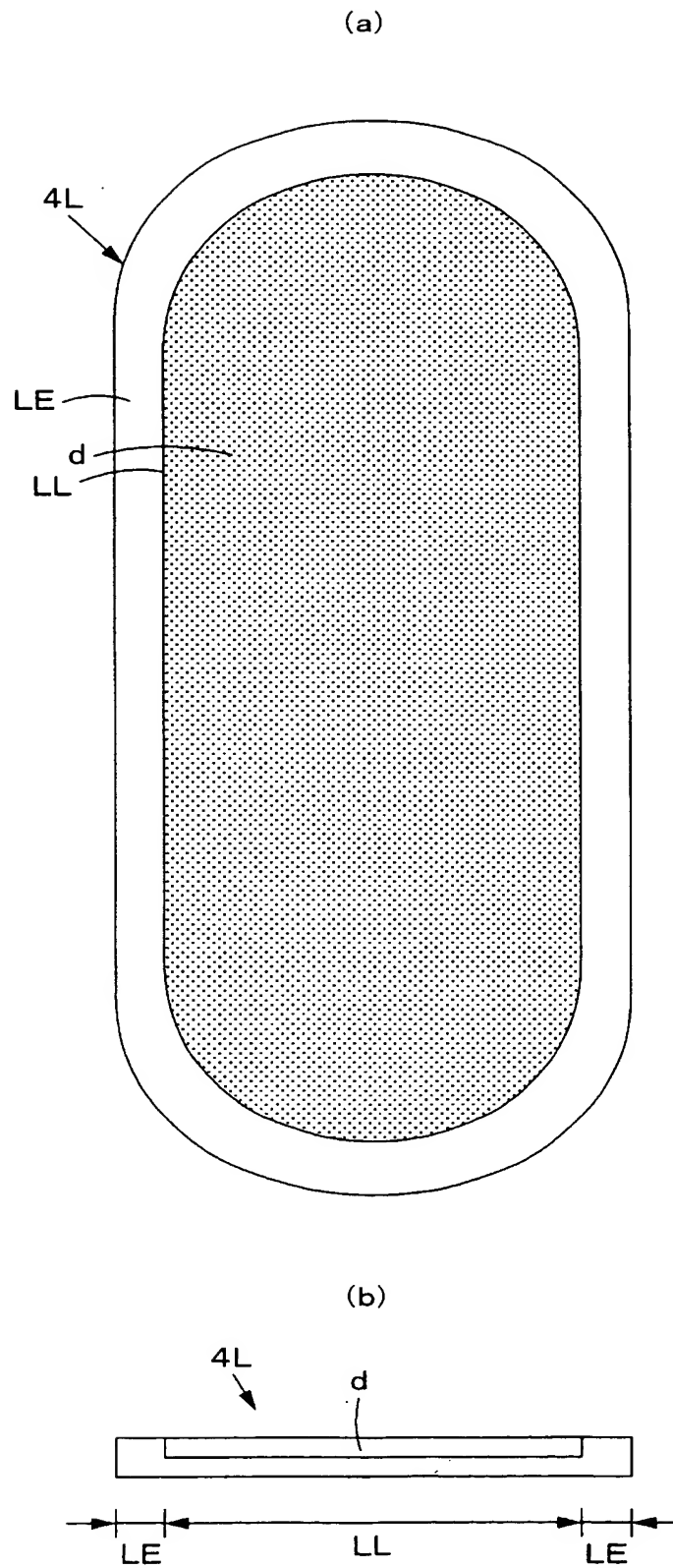
(d)



【図 5】

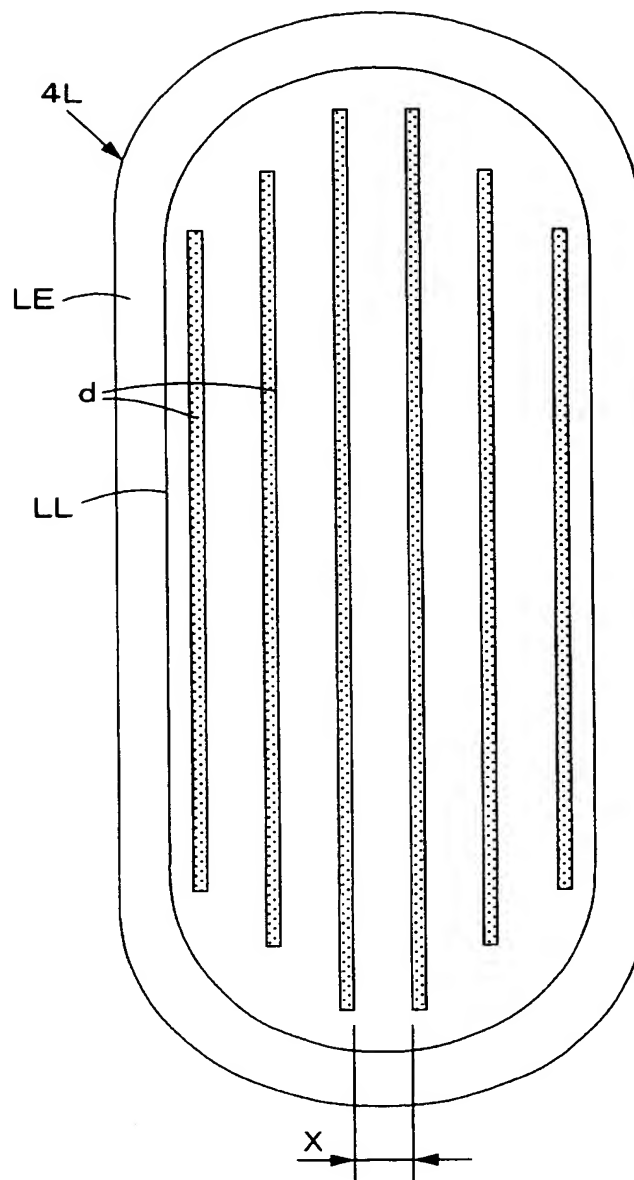


【図 6】

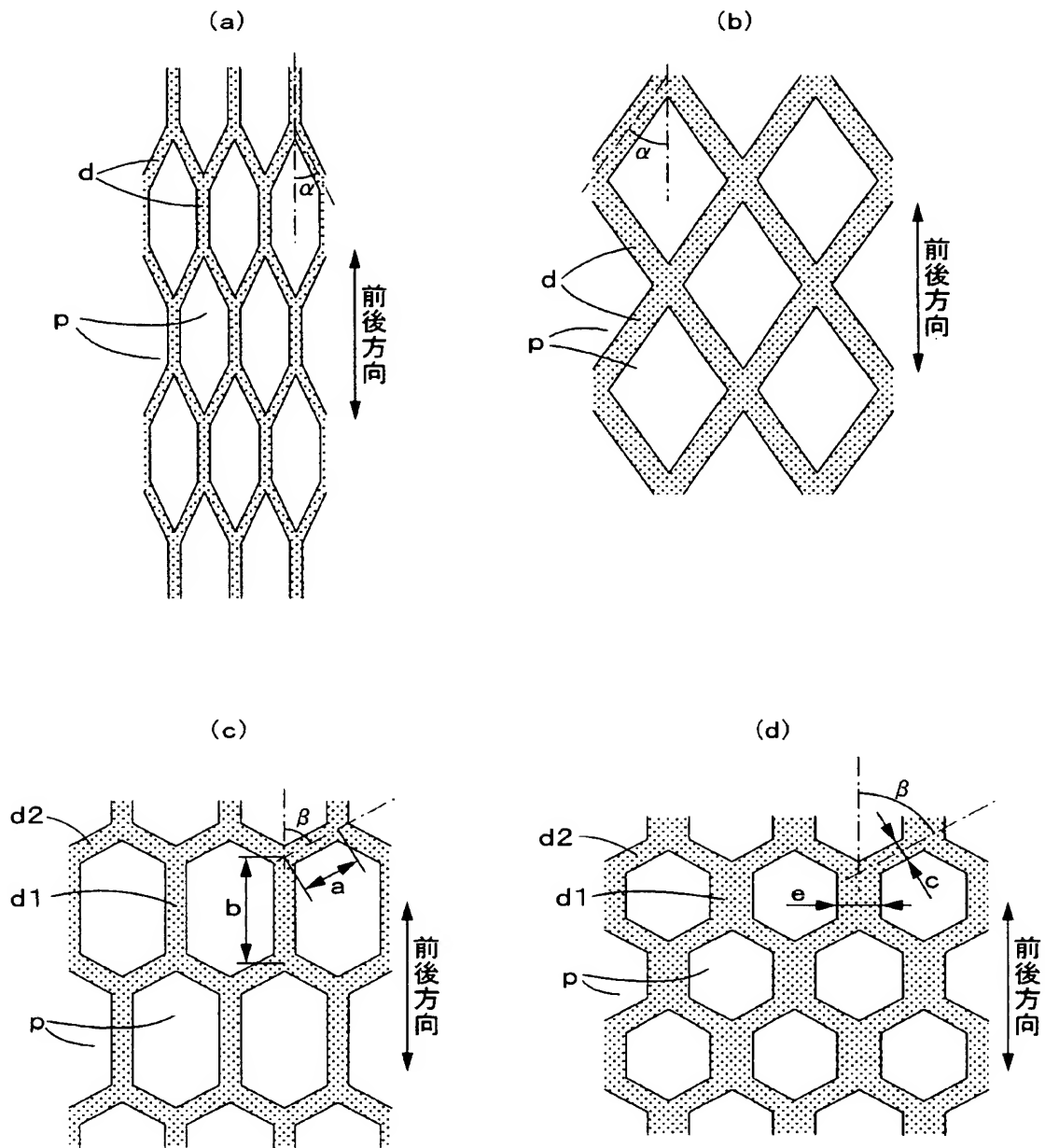




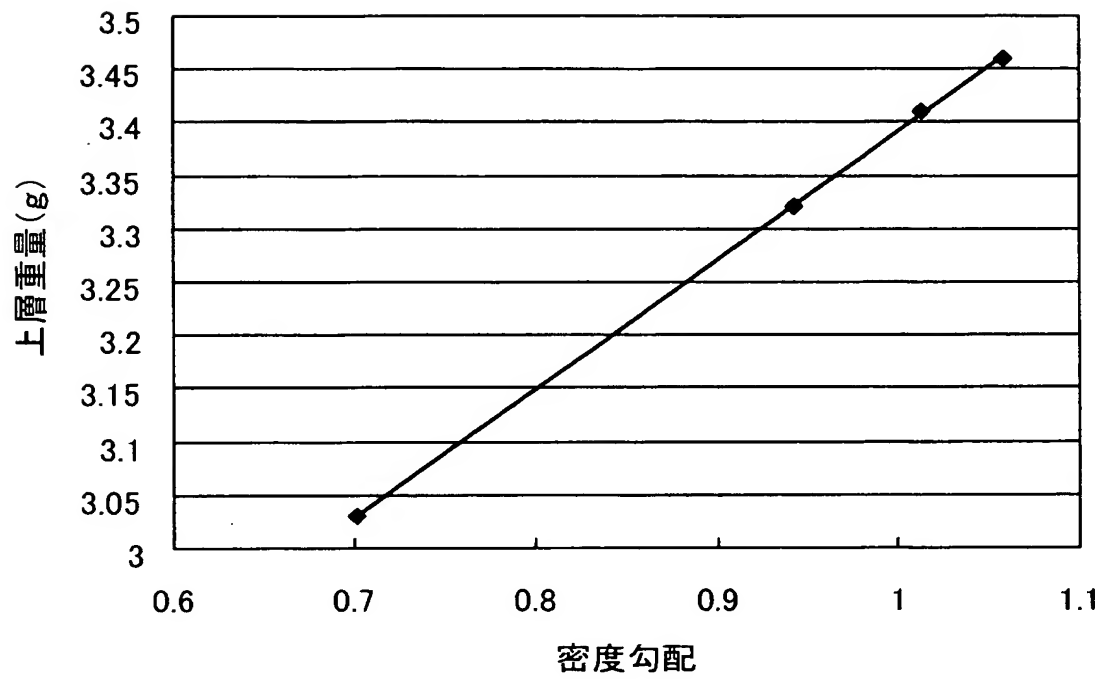
【図 7】



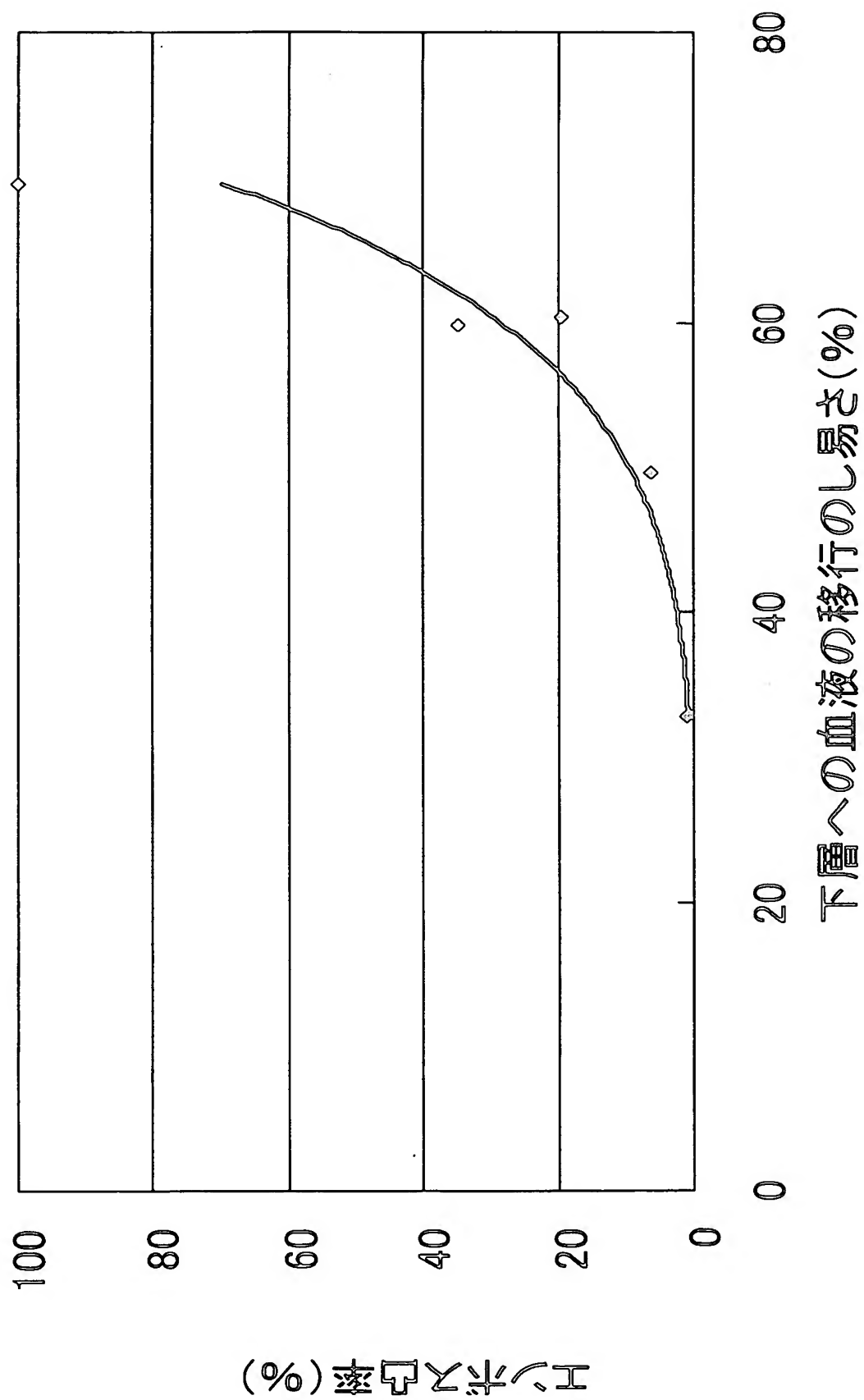
【図 8】



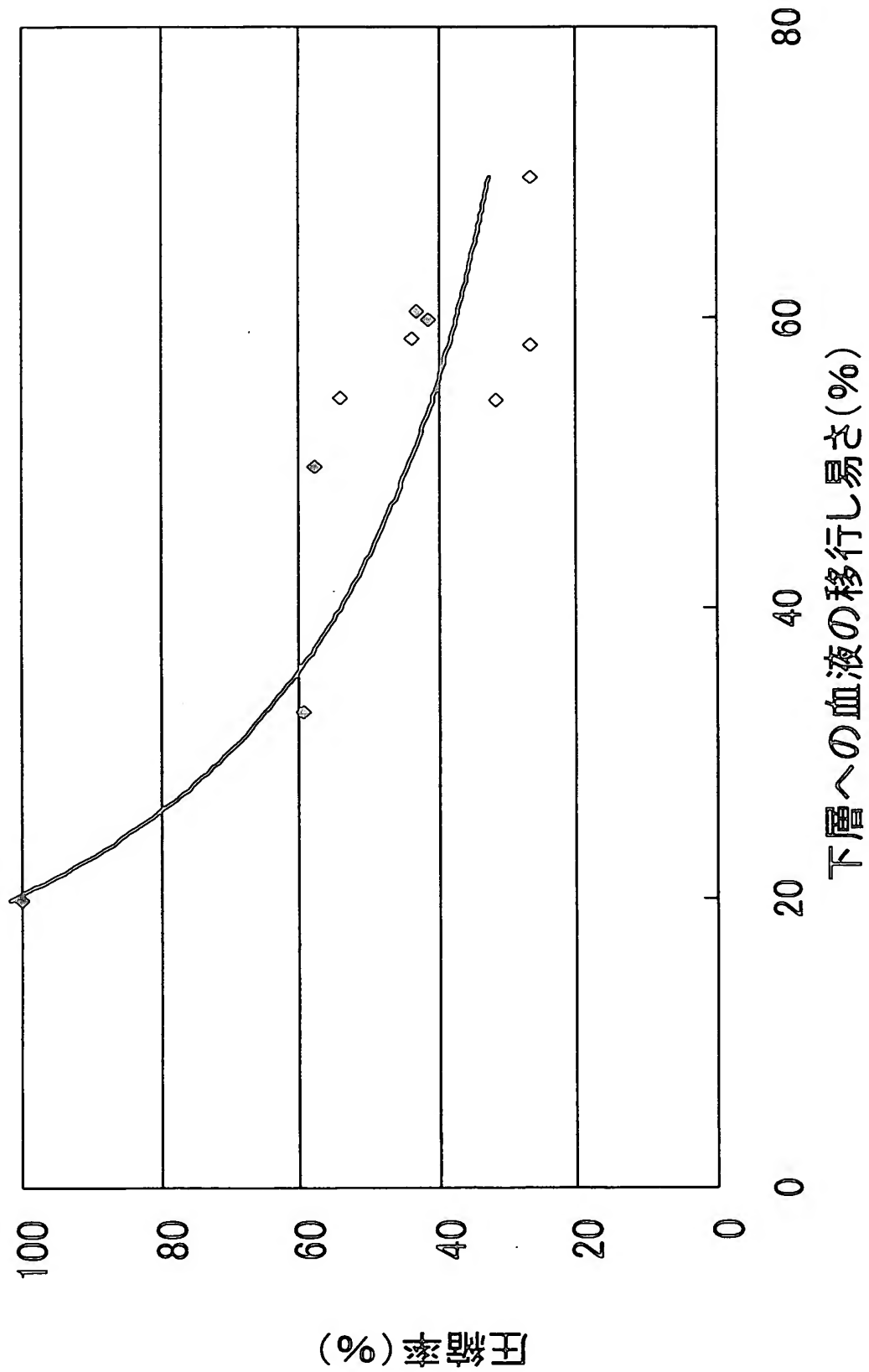
【図 9】



【図 10】



【図 11】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** スポット吸収性および拡散性を改善できるようにする。

**【選択図】** 吸収体 4 を上層 4 U および下層 4 L からなる二層構造となし、かつ下層 4 L にエンボス加工等の圧縮加工を施すことにより、上層 4 L の密度より下層 4 L の密度を低くする。特に下層 4 L に、連続網状のエンボス凹部を圧縮率 30 ～ 55 % で形成すると、スポット吸収性および拡散性が非常に良好となる。

特願 2 0 0 2 - 2 8 7 2 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 9 0 0 2 9 1 4 8 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 1 1 月 2 7 日

[ 変 更 理 由 ]

新 規 登 録

住 所

愛媛県伊予三島市紙屋町 2 番 6 0 号

氏 名

大王製紙株式会社